

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The transverse-plane block diagram showing the outline of the ink jet recording device of this invention

[Drawing 2] The block diagram for explaining an example of the electric configuration of the ink jet recording apparatus of this invention

[Drawing 3] The conceptual diagram showing an example of the configuration of an image memory

[Drawing 4] It is a **** conceptual diagram about an example of the condition of the image memory at the time of a recording start.

[Drawing 5] Drawing showing the order of read-out in each scan

[Drawing 6] It is a **** conceptual diagram about other examples of the condition of the image memory at the time of a recording start.

[Drawing 7] It is a **** conceptual diagram about other examples of the condition of the image memory at the time of a recording start, and a record condition.

[Drawing 8] It is a **** conceptual diagram about other examples of the condition of the image memory at the time of record, and a record condition.

[Drawing 9] It is a **** conceptual diagram about other examples of the condition of the image memory at the time of record, and a record condition.

[Drawing 10] The timing chart which shows the transfer time of an image and the chart lasting time of an image by the ink jet recording apparatus of this invention

[Drawing 11] The block diagram for explaining other examples of the electric configuration of the ink jet recording apparatus of this invention

[Drawing 12] The block diagram for explaining other examples of the electric configuration of the ink jet recording apparatus of this invention

[Drawing 13] The conceptual diagram showing other examples of the configuration of an image memory

[Drawing 14] Drawing showing the example of the storage situation about the image which should be recorded at the time of a recording start

[Drawing 15] Drawing showing the example of the storage situation about the image which should be recorded at the time of a recording start

[Description of Notations]

1A, 1B: Record medium

2: Conveyance means

3: Record means

4: Cutter

10A, 10B: Conveyance way

21A, 21B: Conveyance roller

22A, 22B: Sticking-by-pressure roller

23A, 23B: Conveyance motor

31: Recording head

32: Scan guide

33: Carriage

34: Carriage motor

41: CPU

42: RAM

43: ROM

44: I/F

45: I/O

46: Encoder

47: Vertical-format-unit section

48: Control panel

49: Various sensors

50: Image transfer controller

51: Image memory

BEST AVAILABLE COPY

52: Head driver
100A, 100B: Paper roll

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-347652

(P2001-347652A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001.12.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
B 4 1 J	2/01	B 4 1 J	5/30 Z 2 C 0 5 6
	2/51		11/50 2 C 0 5 8
	5/30		3/04 1 0 1 Z 2 C 0 6 2
	11/50		3/10 1 0 1 E 2 C 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数18 OL (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2000-169831(P2000-169831)

(22) 出願日 平成12年6月6日 (2000.6.6)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 平本 健一郎

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会社内

(72) 発明者 前川原 稔

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会社内

(72) 発明者 菅谷 豊明

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会社内

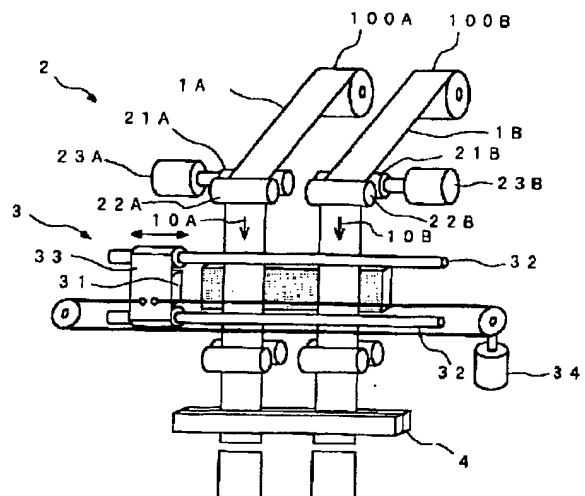
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】有効主走査率を上昇し、処理能力向上に寄与する複数列記録方式を実現することができるインクジェット記録装置を提供すること。

【解決手段】インクを噴射して記録媒体1A、1B上に画像を記録するインクジェット記録装置において、複数列の記録媒体を、各々搬送するための複数の搬送路10A、10Bと、前記複数列の搬送路10A、10B上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段2と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直行方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インクを噴射することにより記録を行う記録手段3と、画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に複数列画像に対応する画像データが記憶された後に、前記複数列の記録媒体に渡る走査による記録を前記記録手段に開始させる記録制御手段とを有するインクジェット記録装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】インクを噴射して記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置において、複数列の記録媒体を、各々搬送するための複数の搬送路と、前記複数列の搬送路上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直行方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インクを噴射することにより記録を行う記録手段と、画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に複数列画像に対応する画像データが記憶された後に、前記複数列の記録媒体に渡る走査による記録を前記記録手段に開始させる記録制御手段とを有するインクジェット記録装置。

【請求項2】前記記録開始時に、記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データは、各列の画像に対応する画像データの全部であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】前記記録開始時に、記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データは、各列の画像に対応する画像データの一部であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】前記記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データは、各列の画像に対応する少なくとも1走査に必要な画像データであることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】前記記録開始時に、記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データのうち、最後に転送される列の画像に対応する画像データは、該画像データの一部であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】前記記録開始時に、記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データのうち、最後に転送される列の画像に対応する画像データは、少なくとも1走査に必要な画像データであることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】最後に転送される列の画像より前に転送される列の画像は、対応する画像データが全て記憶されていることを特徴とする請求項5又は6記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】インクを噴射して記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置であって、複数列の記録媒体を各々搬送するための複数の搬送路と、前記複数列の搬送路上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直交方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インクを噴射することにより記録を行う記録手段と、複数列画像分の画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に画像の一部又は全部に対応する画像データが記憶された列と、実質的に画像データが記憶されていない列を有する状態で、前記記録手段による記録を開

始する記録制御手段と、を有するインクジェット記録装置。

【請求項9】記憶手段に記憶された列の画像データは、画像の全部に対応する画像データであることを特徴とする請求項8記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】記憶手段に記憶された列の画像データは、画像の全部に対応する画像データと少なくとも1走査に必要な画像データの何れかが記憶されていることを特徴とする請求項8記載のインクジェット記録装置。

【請求項11】記憶手段に記憶された列の画像データは、少なくとも1走査に必要な画像データであることを特徴とする請求項8記載のインクジェット記録装置。

【請求項12】画像処理装置より受信した画像データに基づいてインクを噴射して、記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置であって、複数列の記録媒体を、各々搬送するための複数の搬送路と、前記複数列の搬送路上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直交方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インクを噴射することにより記録を行う記録手段と、前記画像処理装置より送信されてくる画像データを記憶する記憶手段とを有し、前記画像処理装置より、1画像に対応する画像データが複数に分割され、第1の画像に対応する分割された画像データに続いて第N（Nは2以上の整数）の画像に対応する分割された画像データまでが順次転送され、前記第Nの画像に対応する画像データを前記記憶手段に記憶した後に、前記記録手段による記録を開始することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項13】前記画像データの分割単位がM（Mは1以上の整数）ライン単位であることを特徴とする請求項12記載のインクジェット記録装置。

【請求項14】画像処理装置より受信した画像データに基づいてインクを噴射して、記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置であって、複数列の記録媒体を、おのおの搬送するための複数の搬送路と、前記複数列の搬送路上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直交方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インクを噴射することにより記録を行う記録手段と、前記画像記録装置より送信されてくる画像データを受信する受信手段と、を有し、前記画像処理装置より、1画像に対応する画像データが複数に分割され、第1の画像に対応する分割された画像データに続いて第N（Nは2以上の整数）の画像に対応する分割された画像データまでが順次転送され、前記受信手段での受信に応じて、前記記録手段による記録を行うことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項15】前記画像データの分割単位が、各走査の記録に必要な単位であることを特徴とする請求項12又

は14記載のインクジェット記録装置。

【請求項16】インクジェット記録装置の記録媒体上に画像を記録するための画像データを転送する画像処理装置であって、1画像に対応する画像データが複数に分割し、第1の画像に対応する分割された画像データに続いて第N（Nは2以上の整数）の画像に対応する分割された画像データまでを順次転送することを特徴とする画像処理装置。

【請求項17】前記画像データの分割単位がM（Mは1以上の整数）ライン単位であることを特徴とする請求項16記載の画像処理装置。

【請求項18】前記画像データの分割単位が、各走査の記録に必要な単位であることを特徴とする請求項16記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はインクジェット記録装置に関し、詳しくは有効主走査率を上昇し、処理能力向上に寄与する複数列記録方式を実現できるインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、シャトル方式のインクジェットプリンタは、1枚の用紙もしくは1列のロール紙等で記録していた。このため、複数の画像を同時に記録する際は、画像を並べて記録し、後にカットする仕方に対応していた。しかし、複数画像を並べて記録し正確なサイズにカットするのは難しい。この点は画像を長さ方向に連続記録する際、カットすべき画像サイズが長いほど困難となる。

【0003】また、従来、縁なしの画像をプリントする際は、縁まで正確にプリントするために、あらかじめ必要なサイズにカットされた用紙もしくはロール紙等に記録することが行われているが、小サイズのプリントになればなるほど記録ヘッドの加減速時間の分、有効主走査率が下がり、処理能力が低下するといった問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来事情に鑑みなされたもので、本発明の課題は、有効主走査率を上昇し、処理能力向上に寄与する複数列記録方式を実現することができるインクジェット記録装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、インクを噴射して記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置において、複数列の記録媒体を、各々搬送するための複数の搬送路と、前記複数列の搬送路上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直行方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インク

を噴射することにより記録を行う記録手段と、画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に複数列画像に対応する画像データが記憶された後に、前記複数列の記録媒体に渡る走査による記録を前記記録手段に開始させる記録制御手段とを有するインクジェット記録装置である。

【0006】本発明によれば、複数列で記録ができるので、従来の単列式のインクジェット記録装置に比べ、処理能力の向上が可能である。

【0007】請求項2に記載の発明は、前記記録開始時に、記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データは、各列の画像に対応する画像データの全部であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置である。

【0008】本発明によれば、上記効果に加えて、記録すべき画像が全て記憶されているので、記憶された画像を繰り返し記録する場合、ホスト装置からのデータ転送速度によらず高速記録が可能である。

【0009】請求項3に記載の発明は、前記記録開始時に、記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データは、各列の画像に対応する画像データの一部であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置である。

【0010】本発明によれば、画像記録開始時に必要なデータが全画像データに比べて少ないので、記録開始までの時間を短縮化することができ、更に処理速度の高速化が可能となる。

【0011】請求項4に記載の発明は、前記記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データは、各列の画像に対応する少なくとも1走査に必要な画像データであることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置である。

【0012】本発明によれば、走査単位やライン単位、画素単位など記録単位に近い形式で各搬送路上に記録すべきデータが分割されて転送される際に処理速度の高速化が可能である。

【0013】請求項5に記載の発明は、前記記録開始時に、記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データのうち、最後に転送される列の画像に対応する画像データは、該画像データの一部であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置である。

【0014】本発明によれば、画像順でデータ転送される際でも、走査単位やライン単位、画素単位など記録単位に近い形式でデータが転送される際でも、いずれの場合でも最後に転送される列の画像に対応する画像データが一部記憶された後、記録が開始されるため、処理速度の高速化が可能である。

【0015】請求項6に記載の発明は、前記記録開始時に、記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データのうち、最後に転送される列の画像に対応する画像

データは、少なくとも 1 走査に必要な画像データであることを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置である。

【0016】本発明によれば、画像順にかつ画像内を記録単位に近い形式でデータ転送される際、処理速度の高速化ができる。

【0017】請求項 7 に記載の発明は、最後に転送される列の画像より前に転送される列の画像は、対応する画像データが全て記憶されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載のインクジェット記録装置である。

【0018】本発明によれば、画像順にデータ転送される際、処理速度の高速化ができる。

【0019】請求項 8 に記載の発明は、インクを噴射して記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置であって、複数列の記録媒体を各々搬送するための複数列の搬送路と、前記複数列の搬送路上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直交方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インクを噴射することにより記録を行う記録手段と、複数列画像分の画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に画像の一部又は全部に対応する画像データが記憶された列と、実質的に画像データが記憶されていない列を有する状態で、前記記録手段による記録を開始する記録制御手段と、を有するインクジェット記録装置である。

【0020】本発明において、実質的に画像データが記憶されていないとは、1 走査に必要な画像データが記憶されていないことをいう。

【0021】本発明によれば、画像順にデータ転送される際、処理速度の更なる高速化ができる。

【0022】請求項 9 に記載の発明は、記憶手段に記憶された列の画像データは、画像の全部に対応する画像データであることを特徴とする請求項 8 記載のインクジェット記録装置である。

【0023】本発明によれば、請求項 8 の効果に加えて、記録制御を簡略にできる。

【0024】請求項 10 に記載の発明は記憶手段に記憶された列の画像データは、画像の全部に対応する画像データと少なくとも 1 走査に必要な画像データが各々記憶されていることを特徴とする請求項 8 記載のインクジェット記録装置である。

【0025】本発明によれば、処理速度の更なる高速化ができる。

【0026】請求項 11 に記載の発明は、記憶手段に記憶された列の画像データは、少なくとも 1 走査に必要な画像データであることを特徴とする請求項 8 記載のインクジェット記録装置である。

【0027】本発明によれば、請求項 8 の効果に加えて、画像が走査単位やライン単位、画素単位など記録単位に近い形式でデータが転送される際でも、いずれの場

合でも最後に転送される列の画像に対応する画像データが一部記憶された後、記録が開始されるため、処理速度の更なる高速化ができる。

【0028】請求項 12 に記載の発明は、画像処理装置より受信した画像データに基づいてインクを噴射して、記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置であって、複数列の記録媒体を、各々搬送するための複数列の搬送路と、前記複数列の搬送路上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直交方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インクを噴射することにより記録を行う記録手段と、前記画像処理装置より送信されてくる画像データを記憶する記憶手段とを有し、前記画像処理装置より、1 画像に対応する画像データが複数に分割され、第 1 の画像に対応する分割された画像データに続いて第 N (N は 2 以上の整数) の画像に対応する分割された画像データまでが順次転送され、前記第 N の画像に対応する画像データを前記記憶手段に記憶した後に、前記記録手段による記録を開始することを特徴とするインクジェット記録装置である。

【0029】本発明によれば、記憶手段に利用するメモリの容量を少なくすることができ、処理速度の高速化もできる効果がある。

【0030】請求項 13 に記載の発明は、前記画像データの分割単位が M (M は 1 以上の整数) ライン単位であることを特徴とする請求項 12 記載のインクジェット記録装置である。

【0031】本発明によれば、主に記録ヘッドのノズル密度が記録密度よりも低いとき、M ライン単位でデータを転送し、記憶されたデータに基づき記録装置側で記録単位に並べ替えることで、画像処理装置側の処理負荷を低減することができる。

【0032】請求項 14 に記載の発明は、画像処理装置より受信した画像データに基づいてインクを噴射して、記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置であって、複数列の記録媒体を、おのおの搬送するための複数列の搬送路と、前記複数列の搬送路上に対応して設けられ、複数列の記録媒体を搬送する搬送手段と、前記複数列の記録媒体の搬送方向と略直交方向に前記複数列の記録媒体に亘って走査を行い、インクを噴射することにより記録を行う記録手段と、前記画像記録装置より送信されてくる画像データを受信する受信手段と、を有し、前記画像処理装置より、1 画像に対応する画像データが複数に分割され、第 1 の画像に対応する分割された画像データに続いて第 N (N は 2 以上の整数) の画像に対応する分割された画像データまでが順次転送され、前記受信手段での受信に応じて、前記記録手段による記録を行うことを特徴とするインクジェット記録装置である。

【0033】本発明によれば、画像記録開始までの時間

を短縮化することが可能であると共に画像処理装置からの受信データに応じ記録を行うため、記憶手段を必要としないので、記録装置側が簡略化でき、低コスト化に寄与する。

【0034】請求項15に記載の発明は、前記画像データの分割単位が、各走査の記録に必要な単位であることを特徴とする請求項12又は14記載のインクジェット記録装置である。

【0035】本発明によれば、処理速度の更なる高速化ができる。

【0036】請求項16に記載の発明は、インクジェット記録装置の記録媒体上に画像を記録するための画像データを転送する画像処理装置であって、1画像に対応する画像データが複数に分割し、第1の画像に対応する分割された画像データに続いて第N（Nは2以上の整数）の画像に対応する分割された画像データまでを順次転送することを特徴とする画像処理装置である。

【0037】本発明によれば、記憶手段の容量を小型化またはゼロにでき、処理速度の高速化ができる。

【0038】請求項17に記載の発明は、前記画像データの分割単位がM（Mは1以上の整数）ライン単位であることを特徴とする請求項16記載の画像処理装置である。

【0039】本発明によれば、主に記録ヘッドのノズル密度が記録密度よりも低いとき、Mライン単位でデータを転送し、記憶されたデータに基づき記録装置側で記録単位に並べ替えることで、画像処理装置側の処理負荷を低減することができる。

【0040】請求項18に記載の発明は、前記画像データの分割単位が、各走査の記録に必要な単位であることを特徴とする請求項16記載の画像処理装置である。

【0041】本発明によれば、処理速度の更なる高速化ができる。

【0042】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0043】まず、本発明に係るインクジェット記録装置の全体構成の一例について説明する。

【0044】図1は2列記録方式を採用したインクジェット記録装置の概要を示す斜視図であり、1A、1Bは各々記録媒体、10A、10Bは該記録媒体1A、1Bを各々搬送する搬送路、2は該記録媒体1A、1Bを搬送する搬送手段、3は記録媒体に記録を行う記録手段、4は該記録媒体1A、1Bを切断するカッターである。

【0045】記録媒体1A、1Bは、それぞれ長尺状に巻回されてロール状に形成された第1のペーパーロール100A及び第2のペーパーロール100Bとして装置上方に回転可能にそれぞれ保持されている。これにより記録媒体1A、1Bは、各ペーパーロール100A、100Bからそれぞれ供給され、後述する搬送手段2によ

って図面上の下方方向に搬送されるようになっている。

【0046】なお、本明細書では、このように2つのペーパーロール100A、100Bからそれぞれ記録媒体1A、1Bが供給される場合を図示して説明するが、本発明においては、画像が記録される記録媒体が2列以上の複数列となるように構成されれば、該記録媒体を供給するペーパーロールの数は図示する2つに限定されない。

【0047】搬送手段2は、記録媒体1A、1Bの搬送路10A、10Bに設けられており、各記録媒体1A、1Bに対応してそれぞれ搬送ローラ21A、21Bと該搬送ローラ21A、21Bに対して各記録媒体1A、1Bを各々独立して圧着させるための圧着ローラ22A、22Bと、上記搬送ローラ21A、21Bを駆動させるための搬送モータ23A、23Bによって構成されている。各ペーパーロール100A、100Bからそれぞれ供給された記録媒体1A、1Bは、上記搬送ローラ21A、21Bと圧着ローラ22A、22Bとの間に挟持されつつ、搬送ローラ21の回転によって図面上の下方方向に各々搬送される。

【0048】このようにして各記録媒体1A、1Bが供給されることにより、複数（2つ）の搬送路10A、10Bが形成される。

【0049】上記の構成で、各搬送路10A、10Bに設けられる圧着ローラ22A、22Bを各々圧着・開放することにより、搬送と停止を搬送路毎に制御できる。

【0050】記録手段3は、上記搬送手段2の下流側に配置されており、各々の記録媒体1A、1Bの表面側（記録面側）に、該記録媒体1A、1Bに対して複数のノズルから液滴状のインクを噴射して画像を記録形成するための記録ヘッド31と、記録媒体1A、1Bの搬送方向（副走査方向）と略直交するように横架された走査ガイド32に沿って移動可能に取付けられたキャリッジ33と、該キャリッジ33を移動させるキャリッジモータ34によって構成されている。

【0051】記録ヘッド31は、例えばY（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）等の各インクが貯溜された複数のインクタンクと、各々のインクタンク内のインクを液滴状に射出するための多数のノズルヘッドを有して構成されており、これらがキャリッジ33に装備されることにより、該キャリッジ33がキャリッジモータ34によって駆動されることで、記録媒体1A、1Bの搬送方向と略直交する方向（主走査方向）に沿い、且つ各々の記録媒体1A、1Bに亘って移動する。この記録ヘッド31の移動量は、図示しないエンコーダによって検出されるようになっている。

【0052】図2は本発明のインクジェット記録装置の電氣的構成の一例を説明するためのブロック図である。

【0053】図2において、41は各種演算処理を行うCPUであり、42はRAMであり、43はROMであ

り、44はコンピュータ等のホスト装置と接続を可能にするI/F（インタフェース）である。

【0054】CPU41はコンピュータ等のホスト装置とI/F44を介して接続されている。かかるCPU41はホスト装置からRAM42に読み込まれた信号、ROM43形態のプログラムメモリ等に格納されたプログラム、データに基づいて記録動作を制御する。

【0055】また図2において、入出力端子であるI/O45は、キャリッジの移動量を検出するエンコーダ46、キャリッジを駆動するキャリッジモータ34、搬送手段を制御する紙送り制御部47、各種操作を作業者が行うための操作パネル48、記録媒体の位置等を検出するための各種センサ49等と接続している。

【0056】エンコーダ46からのエンコーダ信号の取り込み、キャリッジモータ34の制御、紙送り制御部47の制御、操作パネル48との通信、各種センサ49からの入力値の取り込みはCPU41によりI/O45を介して行なわれる。

【0057】さらに図2において、50は画像転送コントローラ、51は画像メモリ、52はヘッドドライバ、31は記録ヘッドである。

【0058】画像転送コントローラ50はCPU41によって制御されており、ホストから転送された画像データを画像メモリ51に記憶したり、記録時には該画像メモリ51に記憶された画像データを読み出し、ヘッドドライバ52を介して記録ヘッド31を制御する。

【0059】画像メモリ51はホストから転送された画像データを一時的に記憶する記憶手段である。

【0060】ヘッドドライバ52は記録ヘッド31を駆動制御するためのものである。

【0061】ホストからの画像データは、CPU41を介し、またはCPU41に制御された画像転送コントローラ50により、I/F44を介して画像メモリ51に記憶する。画像メモリ51に記憶された画像データは、CPU41が読み出すか、CPU41の設定により画像転送コントローラ50が読み出し、ヘッドドライバ52を介して記録ヘッド31を制御する。

【0062】図2に示す構成を有するインクジェット記録装置の記録制御の第1の例について説明する。

【0063】始めに、この制御に使用する画像メモリ51の構成について図3を用いて簡単に説明する。図3は2列をK、C、M、Yの4色で記録する場合のメモリ構成の概念図である。

【0064】メモリは各列に対応して、K、C、M、Yの4面あり、横方向が記録すべき画像の最大記録幅以上、縦方向が最大記録高さ以上を有する。I/F44を介してホスト装置からの画像データは画像のイメージで各列メモリに記憶される。以後、画像メモリ51の状態を示す図4、図6、図7(a)、図8(a)、図9

(a)においては、画像データが記憶された部分を斜線

で示す。

【0065】本実施の態様では、幅n画素、高さm画素の画像をK、C、M、Yの4色で2列記録を行う場合を例に挙げて説明する。なお、ヘッド条件はノズル間隔720dpiで副走査方向に4ノズル配列されたヘッドで、720dpiの記録を行うものとして説明する。

【0066】本発明では、記録開始時の画像メモリの状態が重要であり、その状態の一例を図4に示す。図4において、斜線部分は画像データが記憶されている部分を示している。この態様は記憶手段である画像メモリ51に記憶される複数画像に対応するデータが各々の画像に対応する画像データの全部であることを示している。

【0067】（画像データの受信）記録ヘッド31による記録に先だって、画像データの転送がホスト装置から画像ごとに行われる。転送された画像データはI/F44を介して画像メモリ51に記憶される。この画像転送は、列1の1画像分のデータが転送し終わった後に、列2の1画像分のデータを転送する。このとき、画像の転送は列1の画像からでなく列2の画像から行ってもよい。また、1画像内でのホストからのデータの転送の仕方は、面ごとに各色を送ってもよいし、走査線ごとに各色を送ってもよいし、点ごとに各色を送ってもよい。このようにして、図4に示すようにすべての画像が転送された時点で、記録ヘッド31による記録を開始する。

【0068】（画像データの読み出し・記録）記録ヘッド31による記録は、CPU41か、画像転送コントローラ50により画像メモリ51から読み出され、ヘッドドライバ52に送られた画像データに基づいて行なわれる。つまり、記録ヘッド31による記録の順序は画像メモリ51から画像データを読み出す順序に依存している。

【0069】この場合、

(K1、C1、M1、Y1)の第1走査目のデータ→
(K2、C2、M2、Y2)の第1走査目のデータ→
(K1、C1、M1、Y1)の第2走査目のデータ→
(K2、C2、M2、Y2)の第2走査目のデータ→
...

(K1、C1、M1、Y1)の第i走査目のデータ→
(K2、C2、M2、Y2)の第i走査目のデータ
のように画像データを読み出す。このような順序でCPU41か、画像転送コントローラ50により画像メモリ51から画像データが読み出され、ヘッドドライバ52に送られ、記録ヘッド31による記録が行われる。これをm画素記録が終了するまで走査を繰り返すことで、記録が完了する。なお、各列の画像データの高さが異なっているときはすべての画像を記録し終わるまで走査を行う。なお、記録すべき画像データのない列に関する走査中は非記録状態に制御している。

【0070】このとき、記録ヘッド31の記録長さ(=ノズル間隔×ノズル数)よりも画像メモリ51の高さが

大きければ、順次記録走査の完了した部分については上書き可能であるため、該当列の次画像データ転送を開始することで、プリント速度を向上する事ができる。

【0071】また、各走査での読み出し順を図5を用いて説明する。

【0072】図5において、数字は1色に於けるデータ読み出し順序を示している。図5では説明の簡単化のためにヘッドの主、副走査方向の位置ずれはないものとしているが、実際には各色の記録位置を合わせるためにデータ記憶時のメモリ書込位置をずらすか、各走査各色i番目出射に必要なデータの読みとり位置をずらす。またこの例ではノズルの密度と記録密度が同じであるが、同じでない場合には、1出射に必要なデータをノズル間隔を意識して読み出す。

【0073】図5の1欄では

K1の1走査1回目出射に必要なデータ
→C1の1走査1回目出射に必要なデータ
→M1の1走査1回目出射に必要なデータ
→Y1の1走査1回目出射に必要なデータ
の読み出しが行われることを示しており、
...

同様にn欄では

Kの1走査n回目出射に必要なデータ
→Cの1走査n回目出射に必要なデータ
→Mの1走査n回目出射に必要なデータ
→Yの1走査n回目出射に必要なデータ
の読み出しが行われ、以降、K2の1走査めのデータを同様に読み出す。なお、走査の間の非記録期間ではデータ読み出しとヘッドに対する出射を停止する。このようにして、各走査時の画像データの読み出しが行われる。

【0074】次に、図2に示す構成を有するインクジェット記録装置の記録制御の第2の例について図6を用いて説明する。

【0075】本実施の態様では、画像メモリ51は図3に示すものを使用し、幅n画素、高さm画素の画像をK、C、M、Yの4色で2列記録を行う場合を例に挙げて説明する。なお、ヘッド条件はノズル間隔720dpiで副走査方向に4ノズル配列されたヘッドで、720dpiの記録を行うものとして説明する。

【0076】図6は本実施の態様における記録開始時の画像メモリ51の状態を示している。斜線部分は画像データが記憶されている部分を示しており、図6は記憶手段である画像メモリ51に記憶されている複数画像に対応する画像データのうち最後の画像に対応する画像データは1走査分だけが記憶されていることを示している。

【0077】(画像データの受信)記録ヘッド31による記録に先立って、画像データの転送がホスト装置から画像ごとに行われる。転送された画像データはI/F44を介して画像メモリ51に記憶される。この画像転送は列1の1画像分のデータが転送し終わった後に、列2

の1画像分のデータを転送する。このとき、画像の転送は列1の画像からでなく列2の画像から行ってもよい。また、本実施の態様では第1の態様と異なり、1画像内でのホスト装置からの画像データの転送の仕方は、1画像に対応する画像データが複数に分割され、走査線単位ごとに各色を送る方法または画素単位ごとに各色を送る方法などのように各走査の記録に必要な単位ごとに各色の画像データを送るようにする。このようにして図6に示すように転送される最後の転送画像について第1走査目の画像データが転送された時点で、記録ヘッド31による記録を開始する。

【0078】(画像データの読み出し・記録)記録ヘッド31による記録は、CPU41か、画像転送コントローラ50により画像メモリ51から読み出され、ヘッドドライバ52に送られた画像データに基づいて行なわれる。つまり、記録ヘッド31による記録は画像メモリ51から画像データを読み出す順に基づいて行われる。

【0079】本実施の態様では、ノズル間隔720dpi、ノズルは副走査方向にK、C、M、Yの4色の計4ノズルが配列されたヘッドで720dpiの記録を2列で行う場合を考える。この場合、

(K1, C1, M1, Y1)の1走査めデータ読み出し
→(K2, C2, M2, Y2)の1走査めデータ読み出し
を行い、以降、列2メモリに画像が記憶され、次走査以降の走査に必要なデータがメモリに揃い次第、
→(K1, C1, M1, Y1)の2走査めデータ読み出し
→(K2, C2, M2, Y2)の2走査めデータ読み出し
...

→(K1, C1, M1, Y1)のi走査めデータ読み出し
→(K2, C2, M2, Y2)のi走査めデータ読み出し

の順序で画像メモリ51から画像データが読み出され、ヘッドドライバ52に送られ、m画素記録が終了するまで走査を繰り返すことで、記録を完了する。

【0080】なお、各列の画像データの高さが異なっているときは全ての画像を記録し終わるまで走査を行う。記録すべき画像データのない列に関する走査中はデータ読み出しとヘッドに対する出射を停止し、及びその列の副走査を停止する。

【0081】また、ヘッドの記録長さ(=ノズル間隔×ノズル数)よりも画像メモリの高さが大きければ、順次記録走査の完了した部分については上書き可能であるため、該当列の次画像データ転送を開始することで、プリント速度を向上することができる。

【0082】また、各走査での読み出しは、図5に示す記録制御と同様である。

【0083】記録制御の第1の例によるインクジェット記録装置では記録列数分の画像データの転送が全て終了してから画像記録を開始するが、本実施の態様によるインクジェット記録装置では画像メモリ51に記録列より1列だけ少ない列分の画像データと最後の画像の1主走査の記録に必要なデータ転送が終了した時点で記録を開始することにより、画像入力から記録までの時間を短縮することができる。

【0084】次に、図2に示す構成を有するインクジェット記録装置の記録制御の第3の例について図7、図8、図9に基づいて説明する。

【0085】本実施の態様では、画像メモリ51は図3に示すものを使用し、幅n画素、高さm画素の画像をK、C、M、Yの4色で2列記録を行う場合を例に挙げて説明する。なお、ヘッド条件はノズル間隔720dpiで副走査方向に4ノズル配列されたヘッドで、720dpiの記録を行うものとして説明する。

【0086】図7(a)、(b)はそれぞれ本実施の態様における記録開始時の画像メモリ51の状態及びそのときの記録ヘッド31による記録状態を示している。

【0087】図8(a)、(b)はそれぞれ本実施の態様におけるある記録時の画像メモリ51の状態及びそのときの記録ヘッド31による記録状態を示している。

【0088】図9(a)、(b)はそれぞれ本実施の態様における他の記録時の画像メモリ51の状態及びそのときの記録ヘッド31による記録状態を示している。

【0089】図7(a)、図8(a)、図9(a)において斜線部分は画像データが記憶されている部分を示しており、図7(a)は記憶手段である画像メモリ51に記憶されている複数画像に対応する画像データが1列目の画像に対応する1走査分だけが記憶されていることを示している。図8(a)は記憶手段である画像メモリ51に幅n画素、高さm画素の画像データが1列目はすべて満たされており、2列めは1走査分が満たされた状態を示している。図9(a)は記憶手段である画像メモリ51に記憶されている複数画像に対応する画像データが各々の画像に対応する画像データの全部であることを示している。

【0090】(画像データの受信) 記録ヘッド31による記録に先立って、画像データの転送がホスト装置から画像ごとに行われる。転送された画像データはI/F44を介して画像メモリ51に記憶される。この画像転送は列1の1画像分のデータが転送し終わった後に、列2の1画像分のデータを転送する。このとき、画像の転送は列1の画像からでなく列2の画像から行ってもよい。また、1画像内でのホスト装置からの画像データの転送の仕方は、走査線単位ごとに各色を送る方法または画素単位ごとに各色を送る方法等のように走査に必要な単位ごとに各色の画像データを送るようにする。こうして図7(a)のように画像データが1列分の1主走査分以上

転送が完了したら、記録動作を開始する

(画像データの読み出し・記録) 記録ヘッド31による記録は、CPU41か、画像転送コントローラ50により画像メモリ51から読み出され、ヘッドドライバ52に送られた画像データに基づいて行なわれる。つまり、記録ヘッド31による記録は画像メモリ51から画像データを読み出す順に基づいて行われる。

【0091】この場合、

(K1, C1, M1, Y1)の1走査めデータ読み出しを行い、以降、記録している列の次走査以降の走査に必要な画像データが揃い次第、画像メモリ51から画像データが読み出され、ヘッドドライバ52に送られ、記録走査を繰り返す。なお記録しない列の副走査は行わない。こうして列1のみの走査を繰り返したときの途中の記録状態を図7(b)に併せて示す。

【0092】また、図8(a)は、幅n画素、高さm画素の画像データが1列目はすべて満たされており、2列めは1走査分が満たされた状態を意味している。転送速度>記録速度であれば、1列目の画像転送が終了しても記録が終了していないので、記録ヘッドが1列目の画像を記録中に、画像メモリには図8(a)に示すように2列目の画像も記録可能なデータが揃う。このため、記録ヘッド23で記録中に2列目の走査に可能な画像データが画像メモリ23に揃い次第、2列同時に記録する。以降、2列目の画像記録に必要なデータが揃い次第画像を記録する。列1、列2を並行記録している記録状態を図8(b)に示す。

【0093】その後、1列目に新たに記録されるべき画像がない場合は、図9(a)に示すように画像データが画像メモリ51の全てに満たされ、画像記録は最終的には、2列めの画像のみを記録することとなる。尚、列2のみを記録している記録状態を図9(b)に示す。この際記録が完了した列1は副走査を停止する。

【0094】なお、ここでは、2列で、2画像の並列記録の場合を用いて説明したが、記録ヘッド31の記録長さ(=ノズル間隔×ノズル数)よりも画像メモリの高さが大きければ、順次記録走査の完了した部分については上書きが可能であるため、該当列の次画像データ転送を開始することで、列内での次画像記録までの時間空けずに、もしくは短縮化してプリント速度を向上することができる。

【0095】また、各走査での読み出しは、図5に示す記録制御と同様である。

【0096】記録制御の第2の例によるインクジェット記録装置では画像メモリに全記録列数より1だけ少ない画像データと最後の画像の1主走査の記録に必要な画像データ転送が終了してから、記録を開始した。しかし、本実施の態様では、1主走査の記録に必要な画像データが揃った記録列より、順次記録開始することで、転送速度>記録速度の時、1つ目の画像転送が終了しても記録

が終了していないので、1つ目の画像と2つ目の画像を平行記録できる。このようにすることで、画像入力～記録までの時間をさらに短縮すると共に、記録単位の後半では主走査記録幅も減少するため、記録時間も短縮することができる。なお、記録速度≧転送速度の場合についての説明は省略するが、この場合片列ずつの記録になる。この場合でも記録時間の短縮が可能である。

【0097】図10は図2に示すインクジェット記録装置による画像の転送時間と画像の記録時間を示すタイミングチャートである。

【0098】図10において、 t_{d1} は1列めの画像のデータ転送時間、 t_{d2} は2列めの画像のデータ転送時間、 t_{R1} は1列めの画像の画像記録時間、 t_{R2} は2列めの画像の画像記録時間、 t_R は第1、2の列による1、2列の画像記録時間、 t_{R12} は第3の例による1、2列の画像記録時間、 t_1 、 t_2 、 t_3 はそれぞれ完了時間、 t_4 は1列目の画像の完了時間をそれぞれ示している。また、Aは記録制御の第1の例によるインクジェット記録装置の動作を示しており、Bは記録制御の第2の例によるインクジェット記録装置の動作を示しており、Cは記録制御の第3の例によるインクジェット記録装置の動作を示している。

【0099】本発明において記録ヘッド31による記録速度と画像メモリに画像データが転送される転送速度はどちらが速くてもよいが、ここでは転送速度が記録速度よりも速い場合を例に挙げて説明する。また、記録列についても本発明において2列以上の複数であれば特に制限はないが、ここでは2列で記録を行う場合を例に挙げて説明する。

【0100】Aの態様のインクジェット記録装置では、1列目と2列目の画像を全て転送し終えた時点で全ての列の記録動作を開始しており、Bの態様のインクジェット記録装置では、2列目の1部の画像データが転送された時点で全ての列の記録動作を開始しており、Cの態様のインクジェット記録装置では、1列目の1部の画像データが転送された時点で1列目の記録動作が開始し、2列目の記録動作については2列目の1部の画像データが転送された時点で開始する。

【0101】記録制御の第1の例によるインクジェット装置は複数列同時に記録動作を行うことができる点で、従来のインクジェット装置よりも処理能力の向上が図れているが、このように記録制御の第2の例によるインクジェット装置は記録制御の第1の例によるインクジェット装置より記録開始時点が早いのでより処理能力の向上が図れ、記録制御の第3の例によるインクジェット装置は記録制御の第2の例によるインクジェット装置よりも更に記録開始時点が早いので、更に処理能力の向上が図れる。

【0102】図11は本発明のインクジェット記録装置の電気的構成の他の一例を説明するためのブロック図で

ある。図2と同一符号は同一構成を示し詳細な説明は省略する。

【0103】本発明ではN（Nは2以上の整数）個の画像データをN列で記録することができるが、本実施の態様では $N=2$ として説明する。

【0104】本実施の態様では、幅n画素、高さm画素の画像をK、C、M、Yの4色で2列記録を行う場合を例に挙げて説明する。なお、ヘッド条件はノズル間隔720dpiで副走査方向に4ノズル配列されたヘッドで、720dpiの記録を行うものとして説明する。

【0105】図2の構成によるインクジェット記録装置では画像データの転送は画像毎にホスト装置から送信された。すなわち、列1の1画像分のデータが転送し終わった後に、列2の1画像分のデータを転送する方式をとったが、図11の実施形態では、画像処理装置からの画像データの転送を記録ヘッド31による記録順序に対応した順序で行う。このようにする事で、特別に画像メモリなしでの記録が可能となる。このときの画像処理装置としては画像を分割して送ることができるホスト装置が用いられる。

【0106】かかる分割画像を転送できる画像処理装置は、本発明のインクジェット記録装置に画像転送した場合には、本発明の範囲に含まれる。

【0107】図11に示す構成を有するインクジェット記録装置における記録制御について説明する。

【0108】（画像データの受信と記録）まず、ホスト装置は各走査、記録ヘッドによる記録順序に対応した順序で各走査の記録に必要な単位で、画像データを転送する。本実施の形態では画像メモリを持たないので、主、副走査方向のヘッドの装着位置ずれに伴う色間の記録位置補正量を考慮して、ホスト装置が画像データを記録ヘッド31の出射順序で転送する。

【0109】次に、各走査、各色、各ノズルの出射に必要なデータが揃った時点で、随時、記録ヘッド31による記録を行う。走査の間の非記録期間に併せてヘッドに対する出射を停止しているが、この分もホスト装置側であらかじめ考慮して画像データの転送が行われる。非記録期間の画像データは白データや非吐出データとすることができる。以上のデータ受信、射出を1走査完了まで繰り返す。かかる走査を全画素記録が終了するまで繰り返すことで、記録を完了する。なお、各列の画像データの高さが異なっているときは全ての画像が記録し終わるまで走査を行う。記録すべき画像データの無い列に関する走査中は非記録状態に制御するか、もしくはホストが白データを付加している。

【0110】本実施の形態によると、特別に画像メモリを設ける必要がないので、図2の構成に比べて装置の簡略化が図れる。

【0111】図12は本発明のインクジェット記録装置の電気的構成の他の一例を説明するためのブロック図で

ある。図2と同一符号は同一構成であるので、詳細な説明は省略する。

【0112】本実施の形態では、図11の構成と同様に、ホスト装置からの画像データの転送を記録ヘッド31による記録順序に対応した順序で行う。このようにする事で、画像メモリ51は図2で説明した構成に比べて少ない容量とすることが可能となる。

【0113】図13は、図12に示す構成における画像メモリ51の構成の概念図である。

【0114】ここでは2列で説明を行うが、2列以上の複数列の場合も横方向の幅を増加することで同様に構成できる。またYMCK4色の場合で説明するが、色数の制約は受けない。

【0115】メモリは各列に対応して、K、C、M、Yの4面あり、横方向が記録すべき画像の最大記録幅以上、縦方向が記録ヘッド31の記録長さ(=ノズル間隔 \times ノズル数)以上を有する。1/F44からの画像データは記録ヘッド51による記録順序に対応して画像メモリ51に記憶される。

【0116】また、装置の制御部構成は図2の構成とほぼ同様であるが、通常、画像の高さに比べ、ヘッドの記録長さの方が小さいため、メモリサイズは小さくて済む(フレームではなく、走査メモリになる)。

【0117】また、副走査方向の記録ヘッド31の装着位置ずれに伴う色間の記録位置補正を記録装置側で行えることが好ましく、データ読み出し時にそれぞれこの分の補正ができるだけのメモリサイズ(高さ方向の)余裕を設けることが望ましい。

【0118】次に図12に示す構成を有するインクジェット記録装置の記録制御方法について説明する。

【0119】本実施の形態では、幅 n 画素、高さ m 画素の画像をK、C、M、Yの4色で2列記録をノズル間隔720dpi、ノズルは副走査方向にの計4ノズル配列されたヘッドで720dpiの記録で行う場合を例に挙げて説明する。

【0120】まず、ホスト装置からのデータの転送のしかた及び記録ヘッド32による記録について説明する。

【0121】本発明では N (N は2以上の整数)個の画像データを N 列で記録することができるが、本実施の形態では $N=2$ として説明する。

【0122】図2の構成によるインクジェット記録装置では画像データの転送は画像毎にホスト装置から送信された。すなわち、列1の1画像分のデータが転送し終わった後に、列2の1画像分のデータを転送する方式をとったが、図11の実施形態では、画像処理装置からの画像データの転送を記録ヘッド31による記録順序に対応した順序で行う。このようにする事で、図2の構成によるインクジェット記録装置に比べて小さいメモリでの記録が可能となる。このときの画像処理装置としては画像を分割して送ることができるホスト装置が用いられる。

このとき本発明においては画像処理装置からの画像の分割単位は M (M は1以上の整数)ライン単位で分割することができるが、ここでは $M=i$ として説明する。

【0123】かかる分割画像を転送できる画像処理装置は、本発明の構成を有するインクジェット記録装置に画像転送した場合には、本発明の範囲に含まれる。

【0124】図12に示す構成を有するインクジェット記録装置における記録制御について説明する。

【0125】(画像データの受信と読み出し・記録)記録ヘッド31による記録に先だって、ホスト装置から1/F44を介して画像メモリ51に画像データが転送される。こうして画像メモリ51についてホスト装置からへ転送された画像データが各走査に必要な分だけ揃った時点で、記録を開始する。記録は画像メモリ51から記録ヘッド31による記録順次に画像データを読み出し、ヘッドドライバ52に送ることで行う。走査の間の非記録期間に併せて画像データ読み出しと記録ヘッド31に対する出射を停止している。

【0126】以降、ホストからの画像データ受信と、読み出し動作を繰り返し、 m 画素記録が終了するまで走査を繰り返すことで、記録を完了する。なお、各列の画像データの高さが異なっているときは全ての画像が記録し終わるまで走査を行う。記録すべき画像データの無い列に関する走査中は非記録状態に制御している。

【0127】以下に、画像データの転送順序及び記録順序を示す。この場合、

(K1, C1, M1, Y1)の1走査め

→(K2, C2, M2, Y2)の1走査め

→(K1, C1, M1, Y1)の2走査め

→(K2, C2, M2, Y2)の2走査め

...

→(K1, C1, M1, Y1)の i 走査め

→(K2, C2, M2, Y2)の i 走査め

また、各走査内での転送順は、例えば、

K1の i 走査1回目出射に必要なデータ4つ

→C1の i 走査1回目出射に必要なデータ4つ

→M1の i 走査1回目出射に必要なデータ4つ

→Y1の i 走査1回目出射に必要なデータ4つ

のようにデータを転送する。このようにして m 画素の高さ転送が終了するまで、画像データの読み出しと協調して、画像転送を繰り返し、画像データを読み出し記録ヘッドによる記録を行う。

【0128】(画像メモリのサイズとデータ受信、読み出しの関係)本実施の形態において、画像メモリ51のサイズは最低1走査に必要な量あればよいが、画像メモリのサイズが1主走査に必要な量のみの場合、前記ホストからの画像データ受信と画像データ読み出し記録は交互に行うことができる。また、画像メモリ51のサイズに適切な余裕を持たせ、2主走査記録に必要な分以上の画像データを記憶可能なサイズとすれば、メモリを各色

リングメモリとして使う等の方法で、少ないメモリで画像データの記憶と記録のための読み出し動作を並行して行うことができる。さらに、画像記録速度<データ転送速度であれば、記録時間にデータ転送時間を隠れさせることができ、連続走査記録が可能となり記録速度が向上する。

【0129】(画像メモリのサイズ) また、画像メモリのサイズとデータ受信、読み出しの関係について図11に示す構成を有するインクジェット記録装置と比較すると、本実施の形態では記録ヘッド31の記録期間中の走査速度の安定化(一定に保つ)のため、画像メモリ51は少なくとも1主走査記録に必要な分の画像データを記憶可能として、少なくとも1主走査の記録に必要な画像転送が終了してから画像記録を開始する。このように少なくとも1走査記録に必要な画像データのメモリを持つことで、画像データのホストからの転送順序も、1主走査内で、記録ヘッド31に与える順序である必要がなくなり、図11に示す構成を有するインクジェット記録装置に比べてホスト装置からの画像転送順序の制約が少なくなる効果がある。

【0130】次に、本発明のインクジェット装置において記録手段に記録を開始させる時に記憶手段に記憶される複数列画像に対応する画像データについて図14及び図15を用いて説明する。尚、図14及び図15は、記録すべき画像についての記憶状況を示すものであり、斜線部は記録手段に記憶されている部分を示しており、転送順序は左から順に転送されるものとする。

【0131】図14(a)は、請求項1、請求項2及び請求項4の一態様を示すものである。図14(b)は、請求項1、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6及び請求項7の一態様を示すものである。図14(c)は、請求項1、請求項3、請求項4及び請求項5の一態様を示すものである。図14(d)は、請求項1、請求項3、請求項4及び請求項5の一態様を示すものである。

【0132】図15(a)は、請求項8及び請求項10の一態様を示すものである。図15(b)は、請求項8及び請求項11の一態様を示すものである。図15(c)は、請求項8及び請求項11の一態様を示すものである。図15(d)は、請求項8及び請求項9の一態様を示すものである。図15(e)は請求項8及び請求項9の一態様を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェット記録装置の概要を示す正面構成図

【図2】本発明のインクジェット記録装置の電氣的構成の一例を説明するためのブロック図

【図3】画像メモリの構成の一例を示す概念図

【図4】記録開始時の画像メモリの状態の一例を示す概念図

【図5】各走査での読み出し順を示す図

【図6】記録開始時の画像メモリの状態の他の一例を示す概念図

【図7】記録開始時の画像メモリの状態および記録状態の他の一例を示す概念図

【図8】記録時の画像メモリの状態および記録状態の他の一例を示す概念図

【図9】記録時の画像メモリの状態および記録状態の他の一例を示す概念図

【図10】本発明のインクジェット記録装置による画像の転送時間と画像の記録時間を示すタイミングチャート

【図11】本発明のインクジェット記録装置の電氣的構成の他の一例を説明するためのブロック図

【図12】本発明のインクジェット記録装置の電氣的構成の他の一例を説明するためのブロック図

【図13】画像メモリの構成の他の一例を示す概念図

【図14】記録開始時に記録すべき画像についての記憶状況の例を示す図

【図15】記録開始時に記録すべき画像についての記憶状況の例を示す図

【符号の説明】

1A、1B：記録媒体

2：搬送手段

3：記録手段

4：カッター

10A、10B：搬送路

21A、21B：搬送ローラ

22A、22B：圧着ローラ

23A、23B：搬送モータ

31：記録ヘッド

32：走査ガイド

33：キャリッジ

34：キャリッジモータ

41：CPU

42：RAM

43：ROM

44：I/F

45：I/O

46：エンコーダ

47：紙送り制御部

48：操作パネル

49：各種センサ

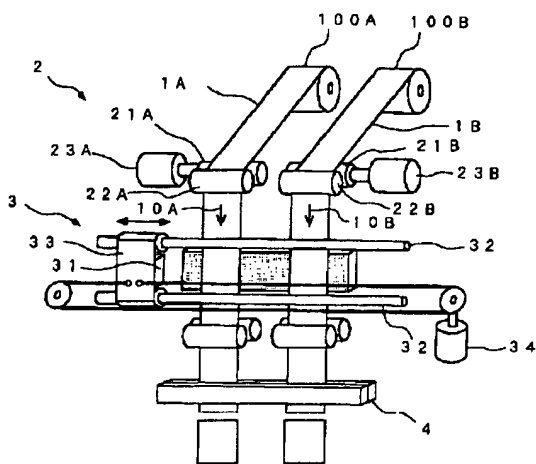
50：画像転送コントローラ

51：画像メモリ

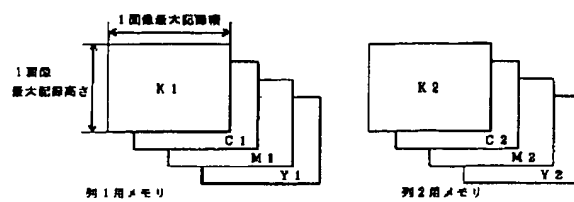
52：ヘッドドライバ

100A、100B：ペーパーロール

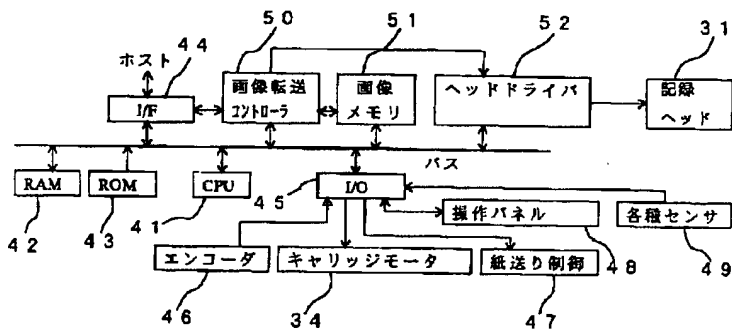
【図1】



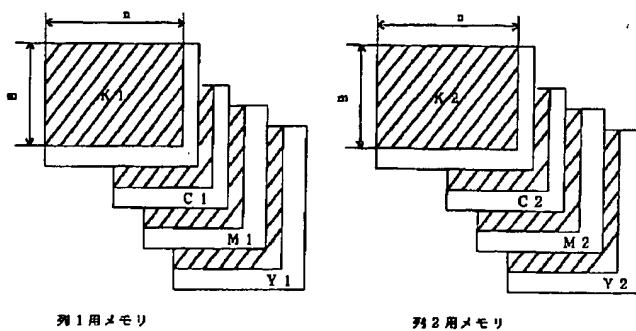
【図3】



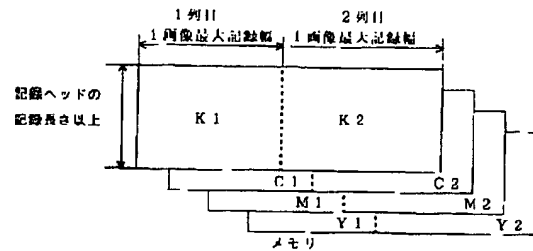
【図2】



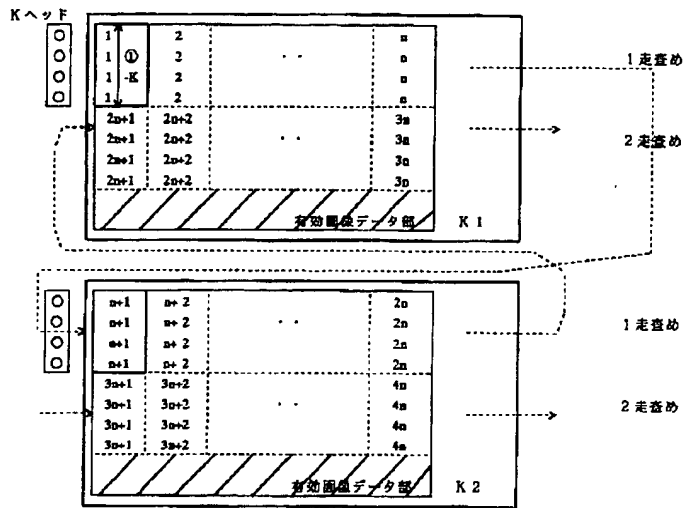
【図4】



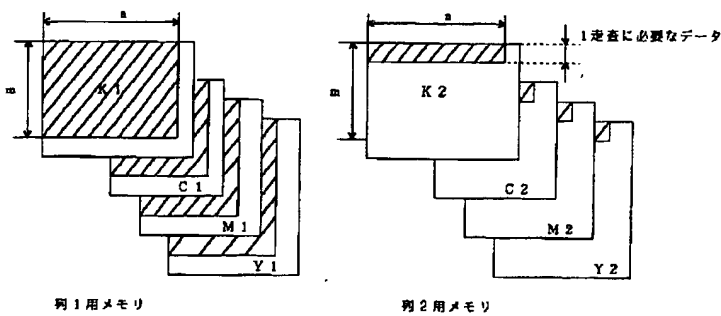
【図13】



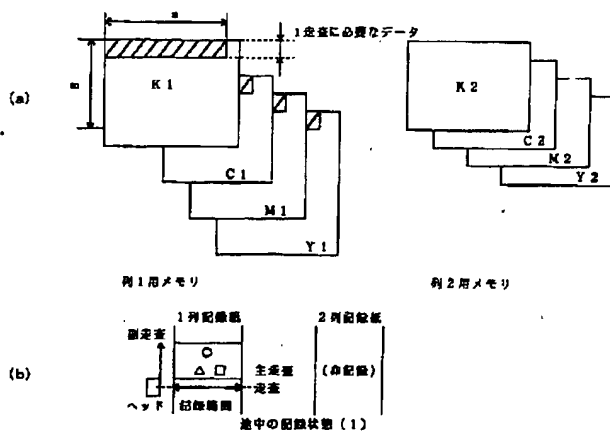
【図5】



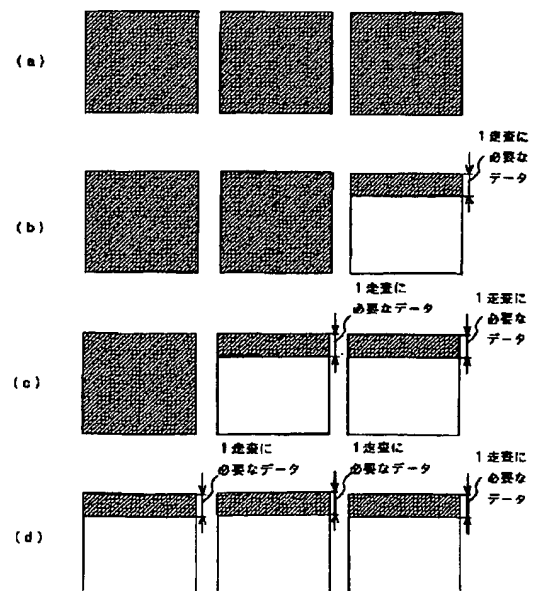
【図6】



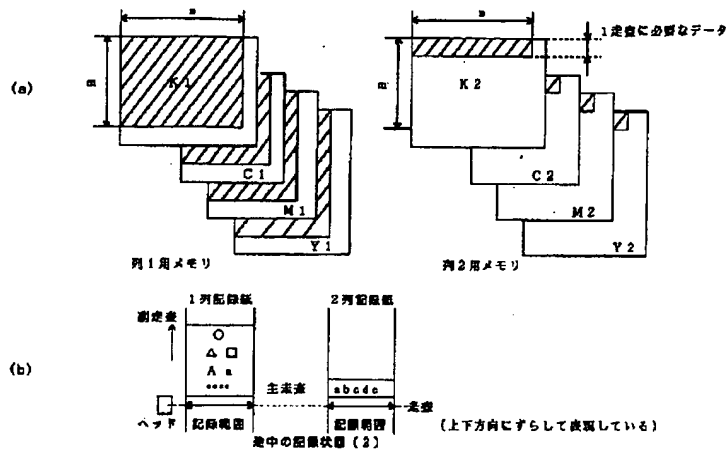
【図7】



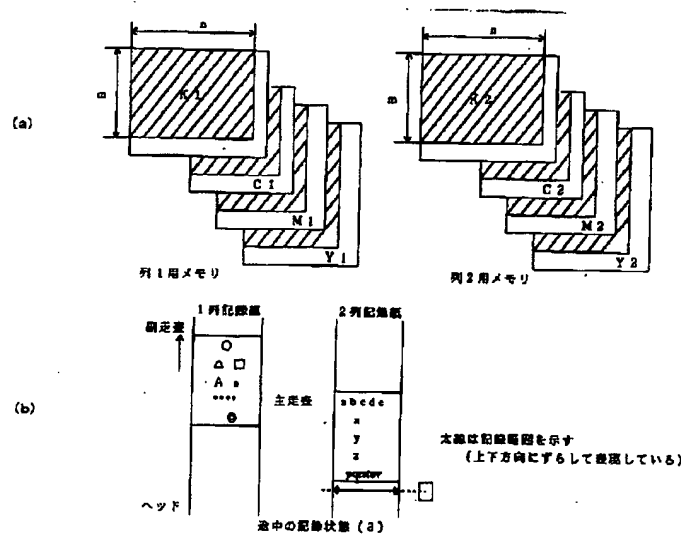
【図14】



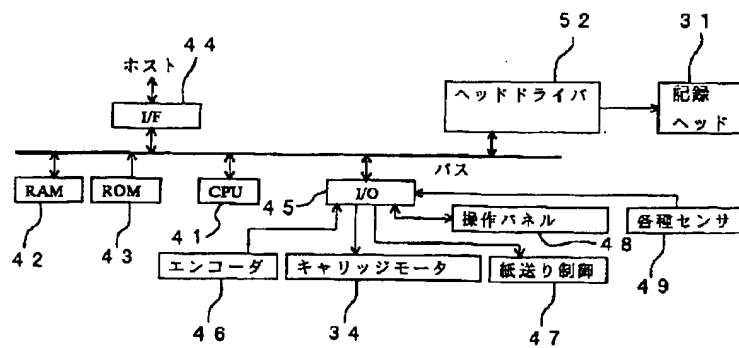
【図8】



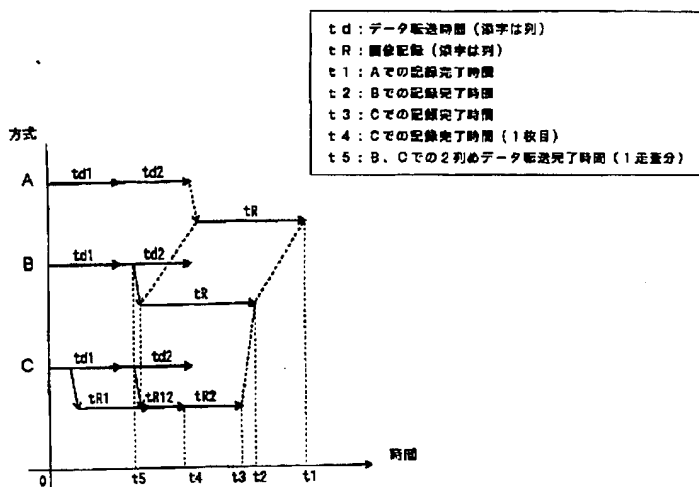
【図9】



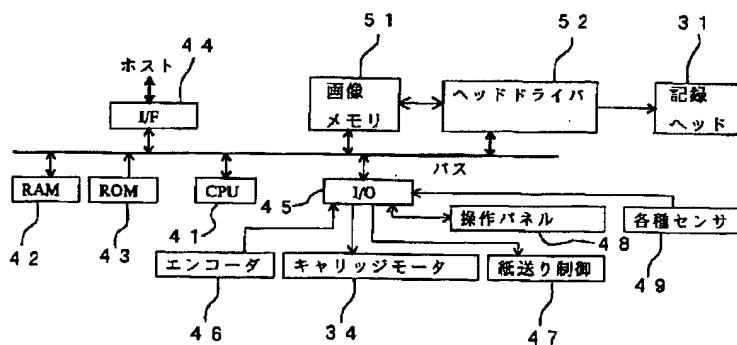
【図11】



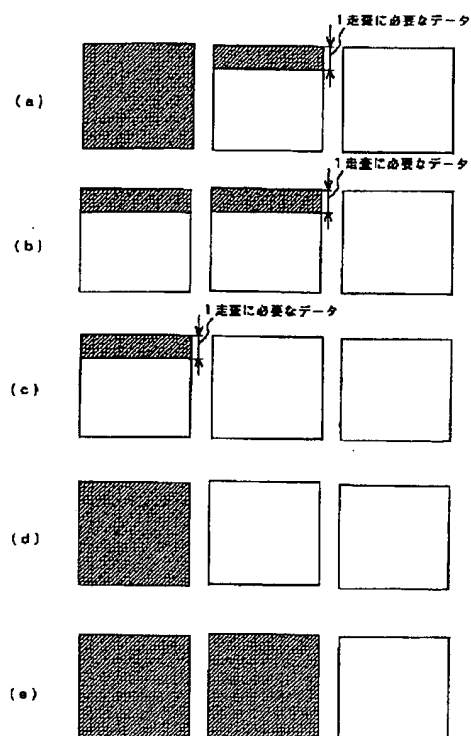
【図10】



【図12】



【図15】



フロントページの続き

(72) 発明者 中溝 孝司
 東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会
 社内

F ターム(参考) 2C056 EA01 EC37
 2C058 AC07 AC17 AE04 AF20 AF54
 HA03 HC08
 2C062 KA00 KA07
 2C087 AA15 AB05 AC02 AC07 BA03
 BA07 BC02 BD34 BD46 CB13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.